

明 細 書

表示装置および無線送受信システム、表示方法、表示制御プログラムおよび記録媒体

技術分野

[0001] 本発明は、無線LAN等の無線通信により映像信号の送受信を行なう表示装置および無線送受信システム、表示方法、表示制御プログラムおよび記録媒体に関する。

背景技術

[0002] 近年、無線伝送された映像信号を受信して映像を表示する表示装置や送受信システムが開発されている。しかし、電波が正常に届かずに、映像の品質が劣化したり全く表示されない場合があり、このような映像は視聴者に不快感を与えるものである。そこで、品質劣化の著しい映像は表示しないようにして、代わりに受信不能である旨の情報を含む映像を表示させる表示装置が知られている(特許文献1:特開平4-352519号公報)。

[0003] しかしながら、特許文献1に記載の装置は、受信した映像信号の信号レベルを所定レベルと比較して、所定レベル未満であれば受信した映像の表示を行わずに受信不能である旨の情報を含む映像を表示させる構成である。ところで、映像信号が正常に受信できない要因としては、妨害電波が存在したり、他の無線通信機器が存在したり、通信可能距離の範囲外であったり、様々な要因が考えられる。特許文献1の装置では、どのような要因であっても、受信不能である旨の情報を含む映像として全て同じ映像を表示させているため、視聴者は受信不能であることはわかっても、その要因がわからないため、対処方法を検討することはできなかった。ここで言う妨害とは、ある機器に対して故意に施している様子ではなく、他の同じ周波数を用いる機器との電波干渉を示すものである。

発明の開示

[0004] 本発明は、上述のような問題点に鑑みなされたものであり、映像信号が正常に受信できない場合、その要因が、無線通信の使用周波数帯域における妨害電波によるも

のか否かを認識することができる表示を行なう表示装置および無線送受信システム、表示方法、表示制御プログラムおよび記録媒体を提供するものである。

[0005] すなわち、本発明の表示装置は、無線通信により少なくとも映像信号を受信する表示装置であって、無線で送信される映像信号を受信する無線受信手段と、少なくとも前記映像信号に基づいて映像を表示する表示手段と、前記無線通信の使用周波数帯域において前記映像信号以外の妨害信号を検出する妨害信号検出手段と、前記妨害信号の検出に応じて、前記妨害信号の存在を示す妨害信号情報を出力する妨害信号情報出力手段とを有することを特徴としている。

[0006] 上記の構成によれば、映像信号が正常に受信できない場合、その要因が、無線通信の使用周波数帯域における妨害電波によるものか否かを認識することができるので、信号の受信不可の理由を容易に把握することができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]本発明の実施の形態にかかる表示装置に備えられたマイコンの概略ブロック図である。

[図2]本発明の実施の形態にかかる無線送受信システムのブロック図である。

[図3]本発明の実施の形態にかかる無線送受信システムの信号受信不可の場合における表示制御に関するフローチャートである。

[図4]妨害信号情報の一表示画面を示す図である。

[図5]妨害信号情報の一表示画面を示す図である。

[図6]本発明の実施の形態にかかる無線送受信システムの信号受信不可の場合における他の表示制御に関するフローチャートである。

[図7]本発明の実施の形態にかかる他の無線送受信システムのブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

[0008] 本発明の一実施の形態について説明すれば、以下の通りである。なお、本発明は以下に示す実施の形態に何ら限定されるものではない。

[0009] 図2は、本発明の実施の形態にかかる無線送受信システムのブロック図である。すなわち、本無線送受信システムは、図2に示すように、無線送信装置Aと表示装置Bとで構成されている。

- [0010] 無線送信装置Aは、放送信号を受信する受信手段1、受信した放送信号の映像信号を信号処理する映像処理手段2、受信した放送信号の音声信号を信号処理する音声処理手段3、映像処理手段2および音声処理手段3で処理された信号を圧縮するエンコーダ4、エンコーダ4で圧縮された信号を設定された搬送周波数に重畳して表示装置Bへ送信する無線送受信手段5、これらの処理を適切に行なうためのマイコン6、各種設定値等を記憶保持するためのROM7等から構成されている。また、ROM7に記憶された設定値をマイコン6を介して変更するための手段として、リモコン(リモートコントロール装置)17からの所定信号を受光するための受光手段8を設けることもできる。なお、図示はしていないが、受信手段1は、放送信号だけではなく、外部からのビデオ信号等も受信することができるものである。
- [0011] 表示装置Bは、無線送信装置Aの無線送受信手段5から送信される信号を受信する無線送受信手段9、無線送受信手段9で受信した信号を伸長するデコーダ10、デコーダ10で伸長された映像信号を信号処理する映像処理手段11、映像処理手段11で信号処理された映像を表示する表示手段12、デコーダ10で伸長された音声信号を信号処理する音声処理手段13、音声処理手段13で信号処理された音声を入力するスピーカ14、これらの処理を適切に行なうためのマイコン15、各種設定値等を記憶保持するためのROM16等から構成されている。また、ROM16に記憶された設定値をマイコン15を介して変更するための手段として、リモコン17からの所定信号を受光するための受光手段18を設けて各種制御を行なうことができる。
- [0012] なお、無線送信装置Aには、受光手段8が設けられているが、リモコン17からの信号が、表示装置Bの受光手段18およびマイコン15を介して無線送受信手段9から無線送信装置Aへ無線送信してマイコン6に伝送する構成にすることもできる。この構成にすれば、無線送信装置Aの受光手段8を不要とすることもできる。
- [0013] 本発明における無線通信は、例えば、無線LANの国際標準規格であるIEEE802.11b等により定められた通信方式を採用することができる。IEEE802.11bでは、2.4GHz帯(約2.4ー2.5GHz)の周波数帯域が使用され、特定した相手との接続を可能とするためのSSIDという認識情報信号を利用することができる。SSIDとは、送信部と受信部で同一の認識情報信号を設定しておくことにより、設定した認識情報信

号を送信する送信部からの信号を受信可能とするものである。

[0014] なお、IEEE802. 11bに限らず、他の無線通信方式でも勿論採用することができるものである。

[0015] 例えば、他の無線通信方式としては、同じ2. 4GHz帯域を用いてIEEE802. 11b(最大11Mbps)よりも高速通信が可能なIEEE802. 11g(最大50Mbps)がある。また、他の周波数帯域を用いた無線通信方式としては、5. 2GHz帯域を通信周波数とするIEEE802. 11aがある。さらに、その他の無線通信方式としては、5. 2GHz帯域を用いたHiSWANがあり、PC等の商品分野においては2. 45GHz帯であって1〜2Mbpsの通信速度の製法を有したBluetoothなどがある。これらの通信規格に対しても本発明を適用することができ、他の同じ通信帯域を用いた電子機器による妨害電波を検出した際には同様の効果を奏し得る。

[0016] 表示装置Bでは、例えば、マイコン15において、受信した映像信号のレベルや乱れ等を検出して、正常な受信が行なわれていない信号受信不可状態であるか否かが判断される。更に、マイコン15では、受信した認識情報信号を検出して、ROM16等に設定されている認識情報信号と同一か否かを判別する。従って、異なる認識情報信号の存在が判別された場合には、異なる認識情報信号を発信する他の通信機器が近くに存在するために妨害電波が発生していることを認識することができる。また、マイコン15では、無線通信の使用周波数帯域に、受信した映像信号以外の妨害信号があるか否かを検出する。例えば、2. 4GHz帯では、電子レンジ等の機器からこのような妨害電波を受信する場合がある。

[0017] すなわち、上記マイコン15は、図1に示すように、上記映像処理手段11に対して表示制御するための出力信号を生成する表示制御手段31を有している。この表示制御手段31は、マイコン15内の信号受信不可判断手段32、認識情報検出手段33、妨害信号検出手段34からの信号に基づいて各種の表示制御用の信号を出力するようになっている。

[0018] 上記信号受信不可判断手段32は、受信した映像信号のレベルや乱れ等を検出して、正常な受信が行なわれていない信号受信不可状態であるか否かを判断する。このときの判断には、例えばROM16に予め記憶された信号レベルの閾値が使用され

る。つまり、信号受信不可判断手段32は、受信した受信信号の信号レベルが、ROM16に記憶された信号レベルの閾値を越えているか否かを判断し、越えていない場合に信号受信不可であると判断する。そして、表示制御手段31に対して、信号受信不可である旨を示す信号を出力する。

[0019] また、上記認識情報検出手段33は、受信した受信信号から認識情報信号を検出して、ROM16等に設定されている認識情報信号と同一か否かを判別する。そして、検出した認識情報信号が、設定された認識情報信号と異なる場合には、異なる認識情報信号を発信する他の通信機器が近くに存在することを示す信号を表示制御手段31に出力する。

[0020] さらに、上記妨害信号検出手段34は、受信した映像信号以外の信号が、無線通信の使用周波数帯域に存在するか否かを検出する。このときの受信した映像信号以外の信号とは、上述した認識情報信号が検出されなかった場合の信号を示し、以下の説明においては、この信号を妨害信号と称する。例えば、2.4GHz帯では、電子レンジ等の機器からこのような妨害電波、すなわち妨害信号を受信する場合がある。そして、妨害信号を検出した場合には、その旨を示す信号を表示制御手段31に出力する。

[0021] このように、上記表示制御手段31は、信号受信不可判断手段32、認識情報検出手段33、妨害信号検出手段34からのそれぞれの信号に応じた表示画面を作成するようになっている。具体的な表示画面については後述する。

[0022] 本発明の、信号受信不可の場合における表示制御について、図1および図2に示すブロック図、図3に示すフローチャートに基づいて説明する。

[0023] まず、無線送信装置Aから送信される映像信号が、表示装置Bで正常に受信ができなかった場合(S1)、表示装置Bでは受信した映像信号に基づく表示を中断する(S2)。ここでは、図1に示す信号受信不可判断手段32によって受信信号が不可であるか否かを判断する。これに伴って、表示制御手段31は、映像処理手段11に対して表示を中断するための制御信号を送出する。

[0024] 次に、マイコン15において、設定されている認識情報信号以外の他の認識情報信号が受信されているか否かが検出される(S3)。ここでは、受信不可の状態、さらに

、図1に示す認識情報検出手段33によって他の認識情報信号の有無が検出される。

[0025] 上記のS3において、他の認識情報信号が検出された場合は、受信不可の要因が、他の認識情報信号を送信する通信機器からの妨害電波によるものと判断され、「他のSS無線発信機あり」という旨の表示を行なう(S4)。ここで、認識情報検出手段33は、他の認識情報信号を検出すれば、その旨を示す信号を表示制御手段31に送る。そして、表示制御手段31は、「他のSS無線発信機あり」という旨の表示を行う旨の信号を、上記映像処理手段11に送る。

[0026] 一方、上記のS3において、他の認識情報信号が検出されていない場合は、マイコン15において、無線通信の使用周波数帯域に、受信した映像信号以外の妨害信号があるか否かが検出される(S5)。ここでは、図1に示す妨害信号検出手段34によって妨害信号の有無が検出される。

[0027] 上記のS5において、妨害信号が検出された場合は、受信不可の要因が、例えば電子レンジ等の他の機器からの妨害電波によるものと判断され、妨害信号情報を表示する(S6)。ここで、妨害信号検出手段34は、妨害信号を検出すれば、その旨を示す信号を表示制御手段31に送る。そして、表示制御手段31は、「妨害信号情報」を示す表示を行う旨の信号を、上記映像処理手段11に送る。この「妨害信号情報」の表示例は、図4や図5に示すものがある。これら表示例の詳細については後述する。

[0028] 一方、妨害信号が検出されない場合は、他の機器の影響によるものではないと判断され、一般的な「信号受信不可」である旨の表示を行なう(S7)。ここで、妨害信号検出手段34は、妨害信号を検出しなければ、その旨を示す信号を表示制御手段31に送る。そして、表示制御手段31は、「信号受信不可」の表示を行う旨の信号を、上記映像処理手段11に送る。

[0029] 次に、妨害信号情報について説明する。

[0030] 妨害信号情報としては、「妨害電波を発する他の機器あり」という旨の表示でもよいが、以下に説明するような表示を行うことにより、更に便利でわかりやすいものとなる。

[0031] 無線通信では複数の通信チャンネルを利用することができ、例えば、IEEE802. 1

1bの通信方式は、1～14の通信チャンネルが利用可能である。従って、妨害信号を通信チャンネル毎に検出して、妨害信号の有無を通信チャンネル毎に表示する構成にすることができる。このような構成にすることにより、妨害信号により影響を受けている通信チャンネルと受けていない通信チャンネルが明確にわかるため、妨害信号の影響を受けない通信チャンネルへの変更が簡単に行なうことができるようになる。

- [0032] また、妨害信号を複数の所定レベルと比較して所定レベルに応じた複数のレベルに分類し、複数のレベル毎に段階的に表示する構成にすることができる。このように、妨害信号を複数のレベルに分類して表示することにより、妨害信号のレベルを視覚的、感覚的に認識することができ、非常にわかりやすいものとなる。
- [0033] 図4に、妨害信号を通信チャンネル毎に、かつ、所定レベルに応じて段階的に表示させた妨害信号情報の一例を示す。ここで表示される例は、図3に示すフローチャートのS6に示す「妨害信号情報」である。図4の例では、妨害信号は、複数の所定レベルとして「-60dB」、「-80dB」、「-100dB」の3つの所定レベルと比較され、「-60dB」を越える妨害信号があった場合の表示は「850」、「-60dB」～「-80dB」の妨害信号があった場合の表示は「500」、「-80dB」～「-100dB」の妨害信号があった場合の表示は「300」、「-100dB」を越える妨害信号がなかった場合の表示は「000」として、4段階で3桁の数値により行なわれている。数値が大きいほど妨害信号の影響が大きいものであり、図4では、「10」、「11」、「12」の通信チャンネルが妨害信号の影響をうけていることがわかる。従って、図4の妨害信号情報により、表示が「000」の通信チャンネルを使用すれば、妨害信号の影響を回避できることがわかるものである。なお、レベルに応じて、数値の色彩(色や濃度)、字体、サイズ等の表示形態を変えて表示するようにすれば、更にわかりやすいものとなる。
- [0034] このように、通信チャンネル毎に妨害信号を表示させることにより、通信チャンネル毎の妨害信号の影響を瞬時に容易に認識することができ、通信チャンネルを変更するために妨害信号の影響を受けていない通信チャンネルを探し出すことも非常に簡単に行なうことができるようになる。また、妨害信号を所定レベルに応じて段階的に表示させることにより、妨害信号の影響の度合いも瞬時に容易に認識することができるようになる。従って、このような構成によれば、ユーザーまたはサービスマン等に最低

限必要な情報のみで、非常に分かりやすく簡単な構成で妨害信号情報を提供することができるものである。

- [0035] なお、更に細かく妨害電波の情報が必要な場合は、所定レベルの数を増やせばよい。また、妨害信号情報の表示内容も上記例に限定されるものではなく、妨害信号の強さを表示する他に、例えば、所定時間内に複数回測定を行い、所定レベルを超えた妨害信号の回数等を表示させるようにすることもできる。
- [0036] 図5に、妨害信号情報の他の例を示す。ここで表示される例は、図3に示すフローチャートのS6に示す「妨害信号情報」である。図5は、図4と同様の検出結果を、数値ではなく通信チャンネル毎にグラフで表示させた例であり、グラフ化することにより感覚的に認識しやすくなるものである。図5においても、レベルに応じて、グラフの色彩(色や濃度)等の表示形態を変えることにより、更にわかりやすいものとなる。
- [0037] なお、図4および図5は、妨害信号情報の一例であり、他の表示でも勿論かまわない。
- [0038] また、例えば、判定スレッシユの設定をマイコン15で制御する等のようにして、妨害信号と比較する複数の所定レベルの値を任意に設定変更可能な構成にすれば、更に実用性の高いものとなる。
- [0039] また、このような妨害信号情報は、この情報に基づいて通信チャンネルの変更等の作業を伴うので、一般ユーザーよりもサービスマンに対して必要な情報とも考えられる。従って、通常の設定では、妨害信号情報は表示されずに、サービスマンが設定を変更することにより妨害信号情報が表示されるような構成にすることもできる。例えば、通常の設定では、図3のフローチャートにおいて、S3で他の認識情報信号が検出されない場合は、全てS7に進み「信号受信不可」の旨の表示を行なうような構成にすることができる。
- [0040] なお、妨害信号情報に基づいて、妨害信号の影響を受けていない通信チャンネルに自動的に変更するような構成にすることもできる。
- [0041] 図3に示すフローチャートでは、映像信号の受信が不可状態になったときに、映像信号の画面表示を中断し、信号不可状態の理由を表示するまでの流れになっているので、テレビを視聴しているユーザに対して信号不可状態の理由を示すことになる。

この場合、信号不可状態の理由をユーザが知らされた場合、大半がどのように対処してよいのか分からず、ユーザは混乱する虞がある。

- [0042] そこで、以下で説明する図6に示すフローチャートでは、ユーザには映像信号の受信が不可状態になったことだけを通知し、理由についてはサービスマンに通知するようにし、できるだけユーザの混乱を避けるような処理となっている。
- [0043] すなわち、無線送信装置Aから送信される映像信号が、表示装置Bで正常に受信ができなかった場合(S11)、表示装置Bでは受信した映像信号に基づく表示を中断する(S12)。
- [0044] 続いて、表示装置Bでは、映像信号の受信が不可であることを示す「受信不可」の表示を行う(S13)。この時点で、ユーザはサービスマンを呼ぶことになる。
- [0045] そして、呼び出されたサービスマンによって検査信号の検出を行う(S14)。ここでは、リモコン等に備えられた検査信号キーをサービスマンが操作することにより検査信号がマイコン15に送られる。この検査信号キーは、できるだけユーザが分からないようなキーであることが好ましく、リモコンの隠しキーを検査信号の入力キーとしたり、リモコン以外の操作手段を用いて検査信号を入力したりしてもよい。
- [0046] 次に、マイコン15において、検査信号が入力されると、設定されている認識情報信号以外の他の認識情報信号が受信されているか否かが検出される(S15)。ここで、他の認識情報信号が検出された場合は、受信不可の要因が、他の認識情報信号を送信する通信機器からの妨害電波によるものと判断され、「他のSS無線発信機あり」という旨の表示を行なう(S16)。
- [0047] 一方、上記S15において、他の認識情報信号が検出されていない場合は、マイコン15において、無線通信の使用周波数帯域に、受信した映像信号以外の妨害信号があるか否かが検出される(S17)。ここで、妨害信号が検出された場合は、受信不可の要因が、例えば電子レンジ等の他の機器からの妨害電波によるものと判断され、妨害信号情報を表示する(S18)。
- [0048] 一方、上記S17において、妨害信号が検出されない場合は、他の機器の影響によるものではないと判断され、一般的な「信号受信不可」である旨の表示を行なう(S19)。

- [0049] 以上のように、ユーザに見せる情報と、サービスマンに見せる情報とを別々にすることにより、ユーザに混乱を招く虞が低減させることができる。
- [0050] 上記処理において、S16、S18、S19の各種表示は、表示装置Bの表示手段12で表示されるものとする。なお、上述の図3に示すフローチャートで示す表示制御においても、各種表示は、表示装置Bの表示手段12で表示される。
- [0051] 以上のように、本実施の形態では、映像信号の受信が不可になったときの情報表示を行うために表示手段12を使用している。しかしながら、映像信号の受信が不可になったときの情報表示は、映像を表示する表示手段12とは別の表示手段によって行ってもよい。
- [0052] すなわち、このような妨害信号情報や、他のSS無線通信機器の存在を報知する情報を表示する手段として、表示手段12に出力するだけに留まらず、例えば通常受信した画像情報を接続された外部の表示機器に出力するための出力端子等に出力制御することにより、他の表示機器の画面上に出力構成によって、妨害信号情報や、他のSS無線通信機器の存在を報知する情報をユーザに通知する手段であってもよい。
- [0053] このような手段における具体的な説明を図7に示すブロック図を参照しながら、以下に説明する。
- [0054] 図7は、表示ユニット200において、表示手段12とは別に映像の出力端子20を備えた無線送受信システムのブロック図を示している。ここで、映像伝送ユニット100は、図2に示す無線送受信システムの無線送信装置Aと同じ構成であるので、詳細な説明は省略する。また、表示ユニット200においても、上述した出力端子20が設けられた以外は、図2に示す無線送受信システムの表示装置Bと同じ構成であるので、詳細な説明は省略する。
- [0055] 図7に示す無線送受信システムでは、映像伝送ユニット100の無線送受信手段5、または、表示ユニット200の無線送受信手段9によって他のSS無線機器の存在もしくは妨害電波を検出した場合、表示ユニット200側のマイコン15がROM16から妨害信号情報もしくは他のSS無線通信機器の存在を報知する情報を読み出して、この各種情報を表示ユニット200の出力端子20に例えば他の画像信号(この場合、正確

に表示されない受信した映像信号に代えて出力された黒画面などの単一パターン信号)に重ねて情報表示処理を行うように制御する。

- [0056] つまり、表示ユニット200におけるマイコン15内の表示制御手段31(図1)は、信号受信不可情報を表示手段12とは別の表示手段に表示させるために、映像処理手段11に制御信号を出力するのではなく、出力端子20に制御信号を出力する妨害信号情報出力手段として機能するようになっている。
- [0057] このような構成により、視聴に耐えられない画像をユーザに提供しないようにすることと同時にユーザに提供したい情報を、妨害電波の存在に起因した要因か他のSS無線の存在に起因した要因かなどの理由もしくは状況に応じて、表示手段を変えることにより、的確にユーザおよびサービスマンに提供することができる。
- [0058] 以上のように、上記構成の表示装置によれば、映像信号が正常に受信できない場合、その要因が、無線通信の使用周波数帯域における妨害電波によるものか否かを認識することができる表示を行なうことが可能なので、受信不可の場合にどのように対処すべきかを簡単に把握することができる。
- [0059] 本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。
- [0060] なお、上記実施形態の表示装置の各部や各処理ステップは、CPUなどの演算手段が、ROM(Read Only Memory)やRAMなどの記憶手段に記憶されたプログラムを実行し、キーボードなどの入力手段、ディスプレイなどの出力手段、あるいは、インターフェース回路などの通信手段を制御することにより実現することができる。したがって、これらの手段を有するコンピュータが、上記プログラムを記録した記録媒体を読み取り、当該プログラムを実行するだけで、本実施形態の表示装置の各種機能および各種処理を実現することができる。また、上記プログラムをリムーバブルな記録媒体に記録することにより、任意のコンピュータ上で上記の各種機能および各種処理を実現することができる。
- [0061] この記録媒体としては、マイクロコンピュータで処理を行うために図示しないメモリ、例えばROMのようなものがプログラムメディアであっても良いし、また、図示していな

いが外部記憶装置としてプログラム読取り装置が設けられ、そこに記録媒体を挿入することにより読取り可能なプログラムメディアであっても良い。

[0062] また、何れの場合でも、格納されているプログラムは、マイクロプロセッサがアクセスして実行される構成であることが好ましい。さらに、プログラムを読み出し、読み出されたプログラムは、マイクロコンピュータのプログラム記憶エリアにダウンロードされて、そのプログラムが実行される方式であることが好ましい。なお、このダウンロード用のプログラムは予め本体装置に格納されているものとする。

[0063] また、上記プログラムメディアとしては、本体と分離可能に構成される記録媒体であり、磁気テープやカセットテープ等のテープ系、フレキシブルディスクやハードディスク等の磁気ディスクやCD/MO/MD/DVD等のディスクのディスク系、ICカード(メモ리카ードを含む)等のカード系、あるいはマスクROM、EPROM(Erasable Programmable Read Only Memory)、EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)、フラッシュROM等による半導体メモリを含めた固定的にプログラムを担持する記録媒体等がある。

[0064] また、インターネットを含む通信ネットワークを接続可能なシステム構成であれば、通信ネットワークからプログラムをダウンロードするように流動的にプログラムを担持する記録媒体であることが好ましい。

[0065] さらに、このように通信ネットワークからプログラムをダウンロードする場合には、そのダウンロード用のプログラムは予め本体装置に格納しておくか、あるいは別な記録媒体からインストールされるものであることが好ましい。

産業上の利用の可能性

[0066] 本発明は、無線送受信システムにおいて、信号の受信不可の理由を判別することが可能であるので、無線信号の送受信が可能である機器一般に利用可能である。

請求の範囲

- [1] 無線通信により少なくとも映像信号を受信する表示装置であって、
無線で送信される映像信号を受信する無線受信手段と、
少なくとも前記映像信号に基づいて映像を表示する表示手段と、
前記無線通信の使用周波数帯域において前記映像信号以外の妨害信号を検出する妨害信号検出手段と、
前記妨害信号の検出に応じて、前記妨害信号の存在を示す妨害信号情報を前記表示手段に表示させる表示制御手段とを有することを特徴とする表示装置。
- [2] 前記妨害信号検出手段は、前記妨害信号を前記使用周波数帯域で利用可能な通信チャンネル毎に検出し、前記表示制御手段は、前記妨害信号情報として、前記通信チャンネル毎に前記妨害信号の存在を示す情報を表示させることを特徴とする請求項1に記載の表示装置。
- [3] 前記妨害信号検出手段は、前記妨害信号を複数の所定レベルと比較して妨害信号レベルを検出し、前記表示制御手段は、前記妨害信号情報を前記妨害信号レベルに応じて表示させることを特徴とする請求項1または2に記載の表示装置。
- [4] 前記表示制御手段は、前記妨害信号情報を前記妨害信号レベルに応じて数値で表示させることを特徴とする請求項3に記載の表示装置。
- [5] 前記表示制御手段は、前記妨害信号情報を前記妨害信号レベルに応じてグラフで表示させることを特徴とする請求項3に記載の表示装置。
- [6] 前記表示制御手段は、前記妨害信号情報を前記妨害信号レベルに応じて色彩等の表示形態を変えて表示させることを特徴とする請求項3～5のいずれか1項に記載の表示装置。
- [7] 前記複数の所定レベルの値は、任意に設定変更可能であることを特徴とする請求項3～6のいずれか1項に記載の表示装置。
- [8] 無線通信により少なくとも映像信号を送受信する無線送受信システムであって、
映像信号および認識情報信号を無線で送信する無線送信装置と、
前記映像信号および前記認識情報信号を受信する無線受信手段と、少なくとも前記映像信号に基づいて映像を表示する表示手段と、前記認識情報信号を検出する

認識情報検出手段と、前記無線通信の使用周波数帯域において前記映像信号以外の妨害信号を検出する妨害信号検出手段と、前記映像信号が正常に受信されない場合、異常状態であることを示す異常情報を表示させる表示制御手段とを備えた表示装置とを有し、

前記表示制御手段は、前記妨害信号検出手段が前記妨害信号を検出した場合、前記異常情報として、前記妨害信号の存在を示す妨害信号情報を表示させることを特徴とする無線送受信システム。

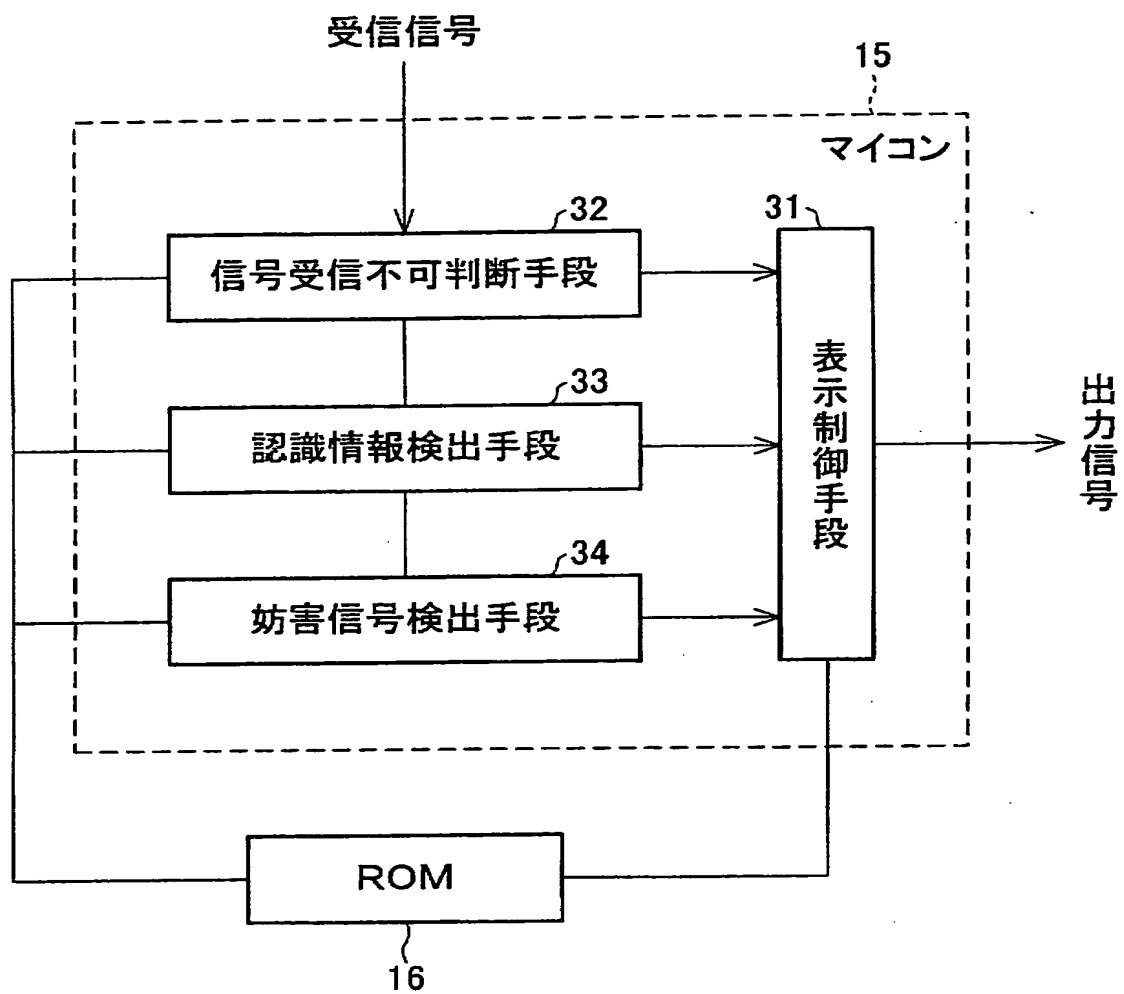
- [9] 前記妨害信号検出手段は、前記妨害信号を前記使用周波数帯域で利用可能な通信チャンネル毎に検出し、前記表示制御手段は、前記妨害信号情報として、前記通信チャンネル毎に前記妨害信号の存在を示す情報を表示させることを特徴とする請求項8に記載の無線送受信システム。
- [10] 前記妨害信号検出手段は、前記妨害信号を複数の所定レベルと比較して妨害信号レベルを検出し、前記表示制御手段は、前記妨害信号情報を前記妨害信号レベルに応じて表示させることを特徴とする請求項8または9に記載の無線送受信システム。
- [11] 前記表示制御手段は、前記妨害信号情報を前記妨害信号レベルに応じて数値で表示させることを特徴とする請求項10に記載の無線送受信システム。
- [12] 前記表示制御手段は、前記妨害信号情報を前記妨害信号レベルに応じてグラフで表示させることを特徴とする請求項10に記載の無線送受信システム。
- [13] 前記表示制御手段は、前記妨害信号情報を前記妨害信号レベルに応じて色彩等の表示形態を変えて表示させることを特徴とする請求項10～12のいずれか1項に記載の無線送受信システム。
- [14] 前記複数の所定レベルの値は、任意に設定変更可能であることを特徴とする請求項10～13のいずれか1項に記載の無線送受信システム。
- [15] 前記認識情報検出手段が前記無線送信装置から送信される認識情報信号と異なる他の認識情報信号を検出した場合、前記表示制御手段は、前記異常情報として、前記他の認識情報信号を発信する他の無線送信装置があることを示す情報を表示させることを特徴とする請求項8～14のいずれか1項に記載の無線送受信システム。

- [16] 前記認識情報検出手段が前記無線送信装置から送信される認識情報信号と異なる他の認識情報信号を検出しない場合、前記妨害信号検出手段による前記妨害信号の検出が行なわれることを特徴とする請求項8ー15のいずれか1項に記載の無線送受信システム。
- [17] 前記表示制御手段は、前記妨害信号検出手段が前記妨害信号を検出しない場合、前記異常情報として、信号受信不可である旨を示す情報を表示させることを特徴とする請求項8ー16のいずれか1項に記載の無線送受信システム。
- [18] 無線通信により少なくとも映像信号を受信する表示装置であって、
無線で送信される映像信号を受信する無線受信手段と、
前記無線通信の使用周波数帯域において前記映像信号以外の妨害信号を検出する妨害信号検出手段と、
前記妨害信号の検出に応じて、前記妨害信号の存在を示す妨害信号情報を出力する妨害信号情報出力手段とを有することを特徴とする表示装置。
- [19] 前記妨害信号情報出力手段は、
前記表示手段に表示された映像に重畳して妨害信号情報を表示する重畳表示手段に、前記妨害信号情報を出力することを特徴とする請求項18に記載の表示装置。
- [20] 無線通信により少なくとも映像信号を受信して映像を表示する表示装置であって、
前記無線通信の使用周波数帯域において前記映像信号以外の妨害信号を検出する妨害信号検出手段を備えたことを特徴とする表示装置。
- [21] 無線通信により少なくとも映像信号を受信して映像を表示する表示方法であって、
無線で送信される映像信号が受信不可か否かを判断する第1ステップと、
前記第1ステップにおいて受信不可と判断されたときに、前記無線通信の使用周波数帯域において前記映像信号以外の信号を検出した否かを判断する第2ステップと、
前記第2ステップにおける判断結果に応じた内容で受信不可の状態を表示する第3ステップとを含む表示方法。
- [22] 無線通信により少なくとも映像信号を受信して映像を表示する表示制御プログラムであって、

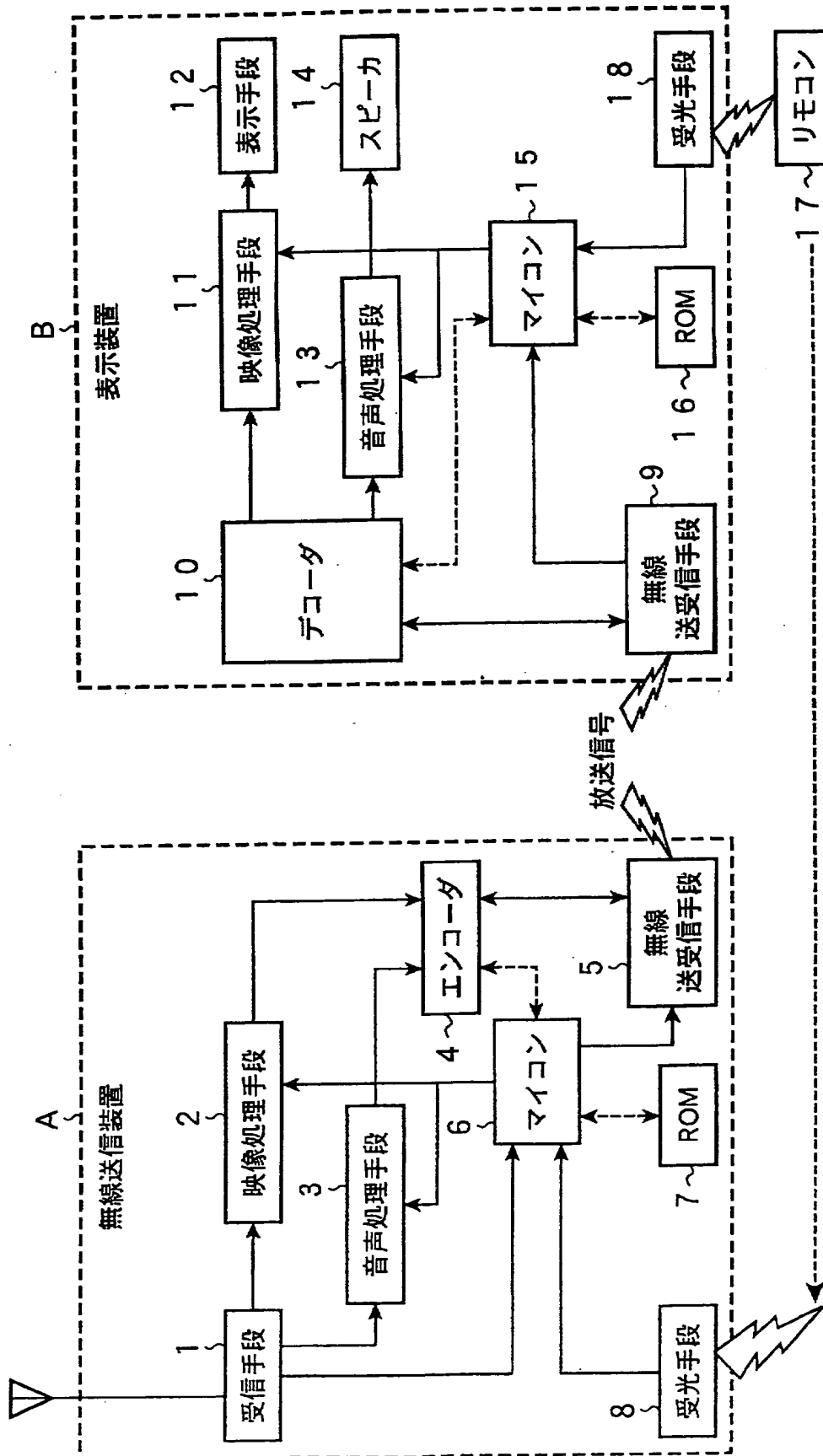
コンピュータに、
無線で送信される映像信号が受信不可か否かを判断する手順と、
上記手順において受信不可と判断されたときに、前記無線通信の使用周波数帯域
において前記映像信号以外の信号を検出した否かを判断する手順と、
上記手順における判断結果に応じた内容で受信不可の状態を表示する手順とを
実行させる表示制御プログラム。

- [23] 請求項22に記載の表示制御プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

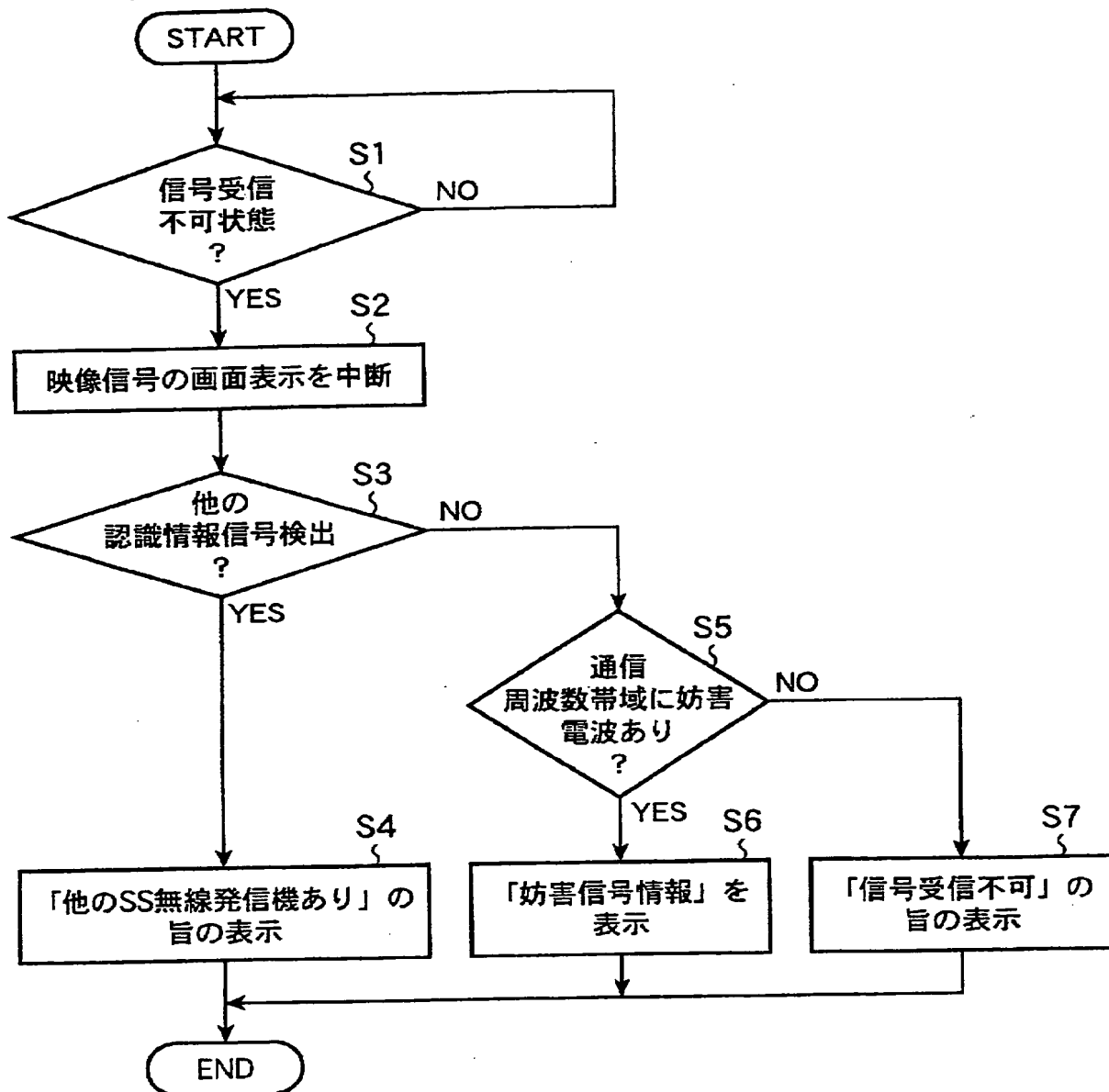
[図1]



[図2]



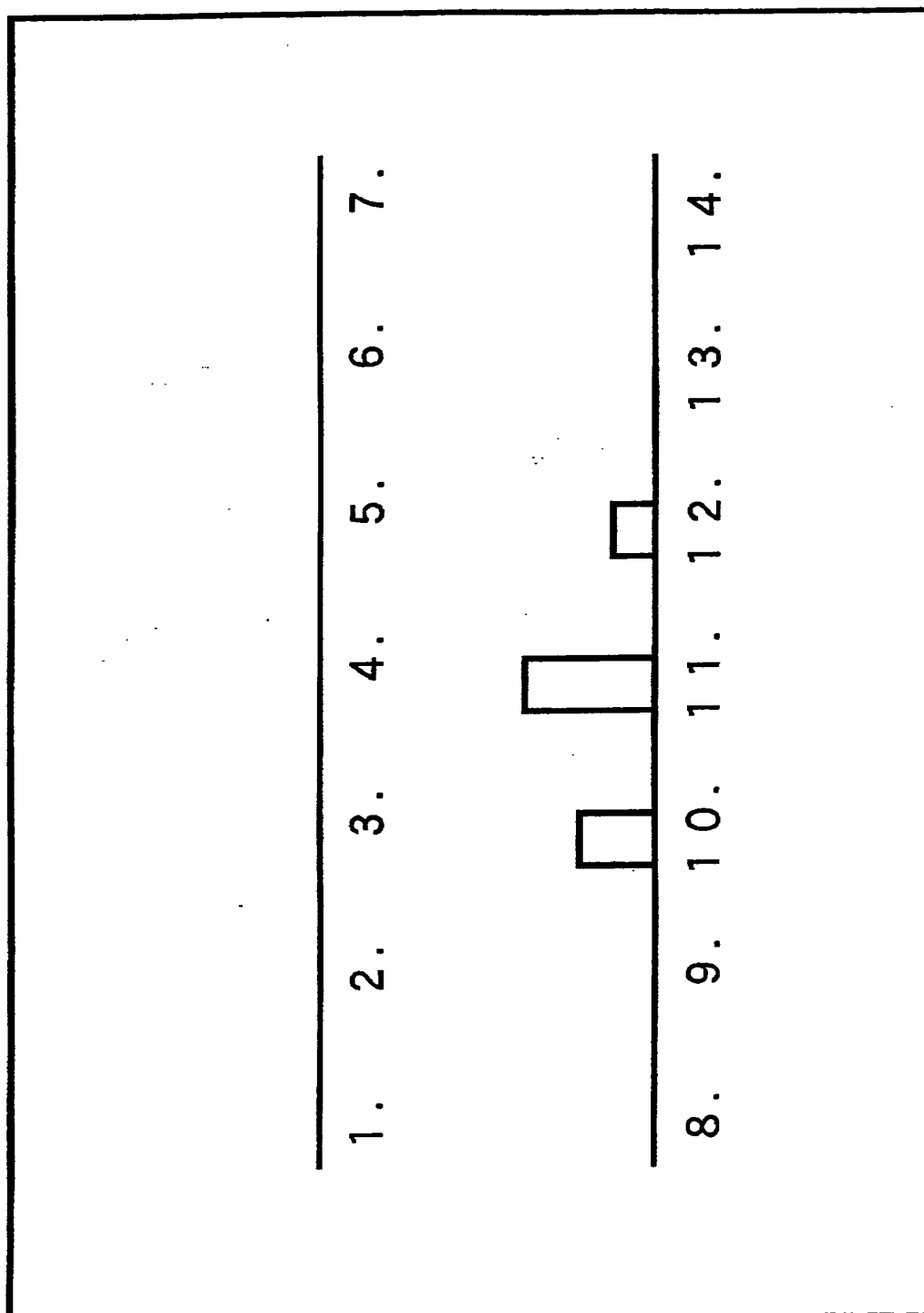
[図3]



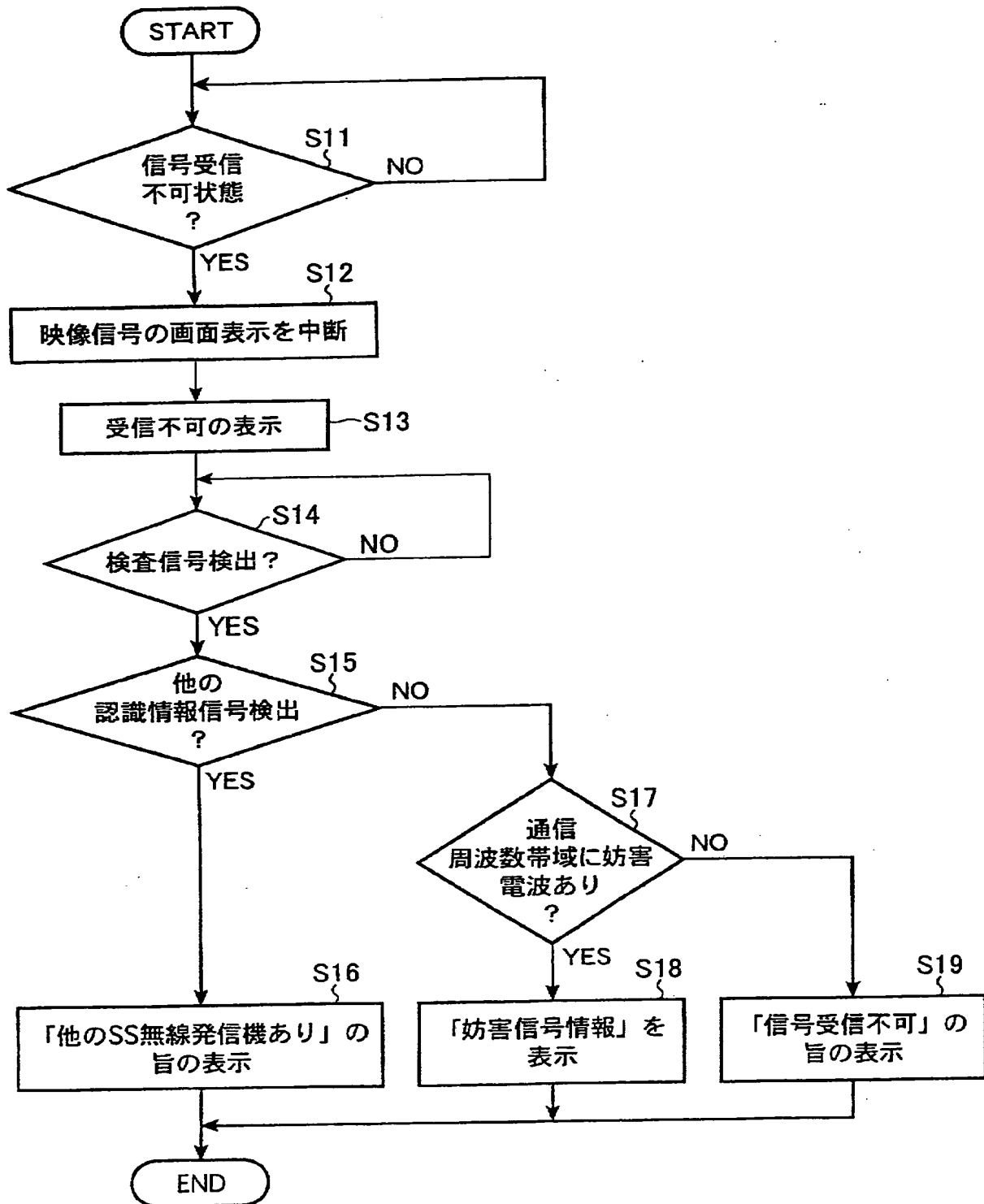
[図4]

| | | | |
|----|-----|-----|-----|
| 1. | 000 | 8. | 000 |
| 2. | 000 | 9. | 000 |
| 3. | 000 | 10. | 500 |
| 4. | 000 | 11. | 850 |
| 5. | 000 | 12. | 300 |
| 6. | 000 | 13. | 000 |
| 7. | 000 | 14. | 000 |

[図5]



[図6]



[図7]

